



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Sommaire

Dossier	Désignation	Code	Page
Dossier technique	Page de garde		1/15
	□ LOCALISATION DES OUVRAGES ÉTUDIÉS	DT1	2/15
	□ SONDAGE GÉOTECHNIQUE EXTRAIT DE LA COUPE SUR TERRAIN NATUREL	DT2	3/15
	□ EXTRAIT DU PROFIL EN LONG SUR RD 1206 □ EXUTOIRE DU BASSIN DE RÉTENTION N° 2	DT3	4/15
	□ BASSIN DE RÉTENTION 3 - VUE EN PLAN	DT4	5/15
	□ ÉCHANGEUR DE LA RD 15 LOCALISATION DES DESCENTES D'EAU	DT5	6/15
	□ CARACTÉRISTIQUES DES ÉCRANS DE TYPE 2 à 4	DT6	7/15
	□ OUVRAGE D'ART OA1 - JUVIGNY – VUE EN PLAN	DT7	8/15
	□ OUVRAGE D'ART OA1 - JUVIGNY COUPES ET DÉTAILS	DT8	9/15
	□ PROFIL-TYPE CHAUSSÉE NEUVE	DT9	10/15
	□ PROFIL-TYPE CHAUSSÉE REPROFILÉE	DT10	11/15
	□ CCTP - DISPOSITIONS COMMUNES - CHAUSSÉES	DT11-1	12/15
	□ CCTP - TERRASSEMENT, REMBLAIS, COUCHE DE FORME	DT11-2	13/15
	□ CCTP - ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DU BASSIN BR3 DESCENTES D'EAU DANS TALUS SÉPARATEURS BÉTON	DT11-3	14/15
□ CCTP - OUVRAGES D'ART	DT11-4	15/15	

Dossier sujet	Page de garde		1/11
	S1 : Terrassement : Décapage de terre végétale	DSR1	2-3/11
	S2 : Canalisations : Pose des descentes d'eau dans talus	DSR2	3-4-5/11
	S3 : Routes : Séparateur central en béton DBA	DSR3	5-6-7/11
Dossier ressources	Page de garde		8/11
	Plan de décapage de terre végétale	DR1	9/11
	Forme du tas de terre végétale stockée	DR2	9/11
	Fiche technique BIDIM	DR3	10/11
	Descentes d'eau dans talus	DR4	10/11
	Séparateur central en béton DBA	DR5	11/11

INFORMATIONS PRATIQUES

(si nécessaire)

Vous pouvez enlever les agrafes pour faciliter votre travail. La numérotation des pages vous permettra **de reconstituer votre dossier** en fin d'épreuve.

Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les différents documents.

Soignez la présentation et utilisez le temps alloué.

Le dossier technique sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

Aucun document autorisé.

U.21 : Gestion quantitative des besoins et des moyens

Baccalauréat Professionnel

Travaux Publics

Session 2014

RD 1206 Mise à 2x2 voies

Le dossier correspondant à la sous-épreuve E.21 (unité U.21) comprend :

- 1) le dossier sujet (DSR)
DSR1 à DSR3 pages 1/11 à 7/11

- 2) le dossier ressources (DR)
DR1 à DR5 pages 8/11 à 11/11

NOTA

Le **Dossier Technique** dont vous avez pris connaissance durant une heure est également indispensable durant cette épreuve.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAVAUX PUBLICS		Code : 1406- TP PO 21	Session 2014	SUJET
ÉPREUVE : U21	Sujet 14AD13	Durée : 2 H	Coefficient : 1	

Baccalauréat Professionnel

TRAVAUX PUBLICS

Session 2014

DOSSIER SUJET

U.21 : Gestion quantitative des besoins et des moyens

RD 1206 Mise à 2x2 voies

Les situations professionnelles		Temps conseillé	barème	Pages
DSR1	<input type="checkbox"/> Terrassement : décapage de terre végétale	50'	/20 pts	2-3 /11
DSR2	<input type="checkbox"/> Canalisations : pose des descentes d'eau dans talus	40'	/15 pts	3-4-5 /11
DSR3	<input type="checkbox"/> Routes : séparateur central en béton DBA	30'	/20 pts	5-6-7 /11
Total		120'	55 pts	
Note			/20	

Sous-épreuve E.21 - Unité U.21

Le paragraphe «La situation professionnelle» pose le problème que vous devez résoudre.

Celui intitulé «Les données» vous indique les documents issus du dossier de définition de l'ouvrage regroupés dans le Dossier Technique et les documents techniques regroupés dans le Dossier Ressources dont vous avez principalement besoin pour répondre.

Le paragraphe « Le travail demandé » précise et énonce les différentes questions déduites de la situation professionnelle.

Vous répondrez directement sur le sujet.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAVAUX PUBLICS	CODE 1406-TP PO 21	SESSION 2014	SUJET
ÉPREUVE U21	Sujet 14AD13	DURÉE 2H	COEFFICIENT 1
			PAGE 1/11

La situation professionnelle :

Vous êtes chargé de préparer le décapage et le stockage de la terre végétale du bassin de rétention 3 (BR3) situé sur la commune de Saint Cergues.

Les données :

DT	Le Dossier Technique	Localisation des ouvrages étudiés Bassin de rétention 3 Extraits du CCTP Étude géotechnique BR3	DT1 DT4 DT11-2 DT11-3
DR	Le Dossier Ressources	Plan du décapage Forme du tas de terre végétale stockée – Formule des 3 niveaux Fiche BIDIM	DR1 DR2 DR3

Travail demandé :

Question DSR1.1 :

Calculer le volume de terre végétale en place à décaper :

- a) **Calculer la surface de terre végétale à décaper.** **/2**
 Vous détaillerez les calculs et le résultat sera arrondi au m².

.....
S =

- b) **Déterminer l'épaisseur de terre végétale en place.** **/1**

Ep =

- c) **Calculer le volume de terre végétale en place,** avec une surface de 5140 m². **/2**

Vous détaillerez les calculs et le résultat sera arrondi au m³.

V_p =

Question DSR1.2 : **/2**

Calculer le volume de terre végétale à évacuer et à stocker, le foisonnement de la terre végétale étant de 20%.

Pour la suite des calculs, on prendra un volume en place de 1800 m³.

Vous détaillerez les calculs et le résultat sera arrondi au m³.

V_f =

Question DSR1.3 :

Le maître d'œuvre met à votre disposition une parcelle de forme carrée de 32,62 m x 32,62 m, soit 1064 m², pour stocker la terre végétale.

- a) **Réaliser un croquis coté de la coupe du tas de terre végétale stockée.** **/4**

Pour calculer le côté des carrés intermédiaire et supérieur du tas de terre représenté au DR2, vous utiliserez les données du CCTP données sur le DT 11.2 et les indications du DR2.

Vous donnerez vos distances en mètres arrondies au cm.

Détail des calculs :

.....

Croquis :

- b) **Vérifier si la surface mise à disposition est suffisante pour stocker la terre végétale.**

Vous calculerez le volume maximum stockable en utilisant la formule des 3 niveaux, avec : B = 791 m² et C = 558 m²

Vous détaillerez les calculs et le résultat sera en m³ arrondi à l'unité.

Pour la suite des calculs, on prendra un volume foisonné à stocker de 2200 m³. **/3**

.....

Question DSR1.4 :

Votre chef vous charge de commander le géotextile non tissé pour recouvrir la zone de stockage avant le dépôt de la terre végétale.

Toute la surface carrée de 1064 m² sera recouverte.

Vous prévoyez un recouvrement des lés de géotextile non tissé de 30 cm.

- a) Réaliser un croquis représentant le principe de calepinage des lés de géotextile non tissé. /4**

Plusieurs largeurs de rouleaux étant possibles, vous en choisirez une seule.

Croquis :

Détail des calculs :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b) Calculer le nombre de rouleaux de géotextile non tissé à commander. /2**
 Vous arrondirez le résultat à l'unité supérieure.

.....

.....

.....

.....

.....

DSR2 CANALISATIONS : POSE DES DESCENTES D'EAU DANS TALUS

La situation professionnelle :

Pour caler la pose des descentes d'eau dans les talus de l'échangeur RD15 sur le planning, votre conducteur de travaux vous demande de prévoir le temps de pose de ces descentes d'eau, hors raccordement aux fossés.

Les données :

DT	Le Dossier Technique	Localisation des ouvrages étudiés Echangeur RD15 Extraits du CCTP	DT1 DT5 DT11-3
DR	Le Dossier Ressources	Descente d'eau talus	DR4

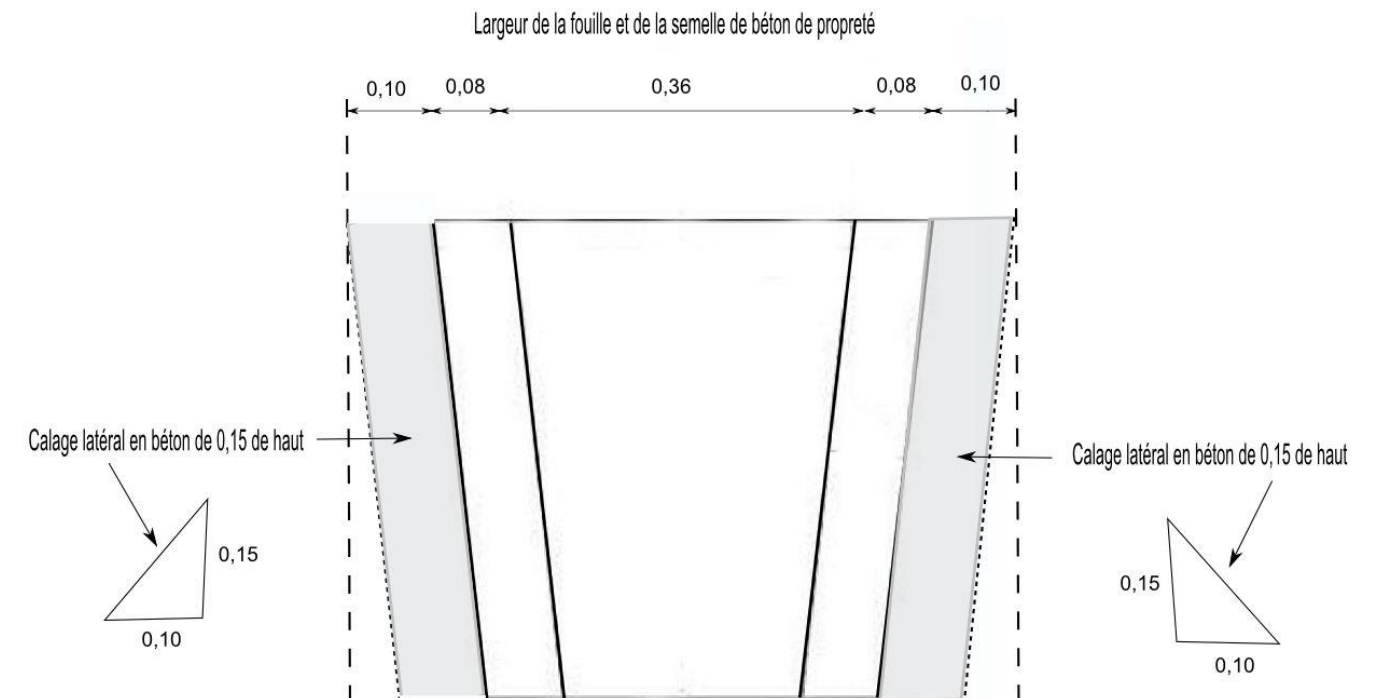
Travail demandé :

Question DSR2.1 : /6

Pour 1 m de descente d'eau, calculer les quantités pour chaque tâche élémentaire.

On prendra les hypothèses suivantes :

Décomposition en tâches élémentaires données dans le tableau ci-après p 4/11.
 Principe de pose d'une tuile de descente d'eau illustré ci-dessous, les cotes étant en mètres.



Profondeur de la fouille : 0,25 m
 Les autres renseignements sont donnés sur le DR 4.

Vous remplirez le tableau ci-après.
Les résultats seront donnés au millième près quand nécessaire

Tâches élémentaires	Unité	L	I	h	Q par m
Implantation	U				1
Manutention	U				
Fouille	m ³				
Lit de pose Béton propreté	m ³				
Tuiles	U				
Calage	m ³	1	$((0.10) / 2) \times 2$	0,15	0,015

Question DSR2.2 :

a) Calculer la longueur totale des descentes d'eau de l'échangeur RD15.

/1

On prendra une longueur moyenne par descente d'eau de 8,80 m.

.....
.....

b) Calculer les quantités totales des tâches élémentaires, pour l'ensemble des descentes d'eau.

/3

Vous remplirez le tableau ci-dessous avec les quantités par mètre données.
Les résultats seront donnés au millième près quand nécessaire.

Tâches élémentaires	Unité	L	Q par m	Q Totale
Implantation	m	79	1	
Manutention	m		1	
Fouille	m ³		0,20	
Lit de pose Béton propreté	m ³		0,15	
Pose de tuiles	U		2,3	
Calage	m ³		0,015	

Question DSR2.3 :

/3

On donne le tableau des temps unitaires suivant :

Tâches élémentaires	Temps unitaires
Confection lit de béton de propreté pour tuiles de descente d'eau	1,5 h/m ³
Pose de bordure T2	0,25 h/m
Mise en œuvre de GNT 0/31,5	0,13 h/T
Terrassement de fouille en talus	0,8 h/m ³
Revêtement en terre végétale	0,72 h/ m ³
Approvisionnement-manutention de tuiles de descente d'eau	0,1 h/m
Implantation	0,18 h/m
Calage de tuiles de descente d'eau	2 h/m ³
Découpe de chaussée à la scie à sol	0,03 h/m
Pose de tuiles de descente d'eau	0,25 h/U
Confection de joints de bordures	0,04 h/m

Note : Vous choisirez dans le tableau ci-dessus les tâches correspondant à l'ouvrage étudié.

Calculer le crédit total d'heures pour la pose de l'ensemble des descentes d'eau de l'échangeur du RD15.

Vous remplirez le tableau suivant et le total sera arrondi à l'heure.

Pour la suite des calculs vous prendrez les quantités totales indiquées ci-après.

Les crédits d'heures seront donnés au centième près et le total arrondi à l'heure.

Tâches élémentaires	Q totale	Unités	Temps unitaires	Crédit d'heures
Implantation	80		h/m	
Manutention	80		h/m	
Fouille	14		h/m ³	
Lit de pose Béton propreté	11		h/m ³	
Pose de tuiles	180		h/U	
Calage	1		h/m ³	
Total				

Question DSR2.4 :

L'équipe de pose étant constituée de :

- 1 chef d'équipe
- 1 ouvrier
- 1 pelle + conducteur

a) Calculer la durée prévisionnelle de la pose des descentes d'eau sur talus. /1

Pour la suite des calculs on prendra un crédit total d'heures de 96 h.
Chaque membre de l'équipe travaille à temps plein pour la pose des descentes d'eau.
La durée de travail étant de 8 heures par jour, le résultat sera donné en jour, arrondi à l'unité.

.....

.....

.....

.....

b) Calculer le rendement prévisionnel de l'équipe pour la pose des descentes d'eau sur talus. /1

On prendra une longueur posée de 80 m.
Le résultat sera donné en m/j arrondi à l'unité.

.....

.....

.....

.....

La situation professionnelle :

À la demande du maître d'œuvre, votre conducteur de travaux vous charge d'effectuer un sous-détail de prix pour la réalisation du bordereau de prix unitaires des séparateurs centraux en béton DBA.

Les données :

DT	Le Dossier Technique	Localisation des ouvrages étudiés Profil type chaussée reprofilée Extraits du CCTP	DT1 DT10 DT11-3
DR	Le Dossier Ressources	Séparateur central DBA	DR5

Travail demandé :

Question DSR3.1 :

/11

Pour la suite des calculs vous prendrez les hypothèses suivantes :

Organisation :

L'implantation est déjà réalisée et est concernée par un autre prix unitaire.

Équipe : 1 chef d'équipe
1 conducteur de la machine à coffrage glissant
3 ouvriers

Les trois ouvriers seront affectés aux tâches suivantes :

- la préparation du support
- la mise en place des aciers
- la réalisation des joints de dilatation
- le talochage et la cure du séparateur
- les reprises de bétonnage
- le nettoyage de la chaussée

Rendement de mise en œuvre du séparateur DBA : 250 m/j
Durée de la journée de travail : 8h

Technique :

Quantités de matériaux pour 1 ml de séparateur DBA :

Béton extrudé : 0,25 m³

Armatures : 2 aciers HA ϕ 12 masse totale 2 kg

La section étudiée ne comportera pas de capots de joints de chaussée.

Le béton est livré par toupie et est facturé par le fournisseur arrivé sur chantier.

La cure du béton sera réalisée par humidification (on négligera le prix de l'eau).

Prix HT

Désignation	U	Prix HT
Chef d'équipe	j	310 €
Conducteur machine	j	260 €
Ouvrier	j	212 €
Béton extrudé	m ³	130 €
Aciers HA φ 12	kg	1,50 €
Amenée, réglage et repli de la machine à coffrage glissant	j	360 €
Fourgon + outillage	j	100 €
Fourgonnette	j	45 €
Machine à coffrage glissant	j	750 €

Calculer les déboursés secs (Main d'œuvre, Matériaux, Matériel) pour 1 m de séparateur en béton DBA.

Vous remplirez le tableau ci-contre et détaillerez vos calculs des prix unitaires.
Vous arrondirez tous les prix au centime près.

Détails des calculs des prix unitaires :

Main d'œuvre :

Chef d'équipe :

Conducteur machine :

Ouvriers :

Matériaux :

Béton extrudé :

Aciers :

Matériel :

Amenée, réglage et repli du matériel :

Fourgon + outillage :

Fourgonnette :

Machine à coffrage glissant :

DÉBOURSÉ SEC				
Ouvrage : réalisation d'1 m de séparateur central béton DBA				

Désignation	U	Quantité	Prix unitaire	Prix total
MAIN D'OEUVRE				
Chef d'équipe				
Conducteur machine				
Ouvriers				
DS MAIN D'OEUVRE				
MATÉRIAUX				
Béton extrudé				
Aciers				
DS MATÉRIAUX				
MATÉRIEL				
Amenée, réglage et repli du matériel				
Fourgon + outillage				
Fourgonnette				
Machine à coffrage glissant				
DS MATÉRIEL				

DÉBOURSÉ SEC DE L'OUVRAGE				
----------------------------------	--	--	--	--

Question DSR3.2 :

/6

Calculer le PV HT (prix de vente hors taxe) d'1 m de séparateur central en béton DBA, sachant que :

- les frais de chantier (FC) représentent 21 % du DS,
- les frais généraux représentent 14 % du CP (CP = coût de production),
- les bénéfices et aléas (B) représentent 6% du PV HT.

On prendra un DS de 46 €

$$CP = DS + FC$$

$$CR \text{ (coût de revient)} = CP + FG$$

$$PV = CR + B$$

Vous arrondirez tous les prix au centime près.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question DSR3.3 :

/3

Calculer le coefficient de prix de vente K_{PV} par rapport au DS.

On prendra un PV HT de 68 €.

Vous arrondirez K_{PV} au centième.

.....

.....

.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé